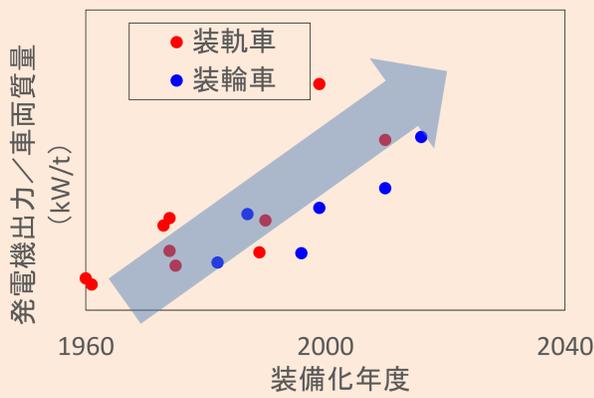
大電力発電能力と機動力を両立させる 小型高出力ハイブリッド電気駆動車両システム

防衛装備庁陸上装備研究所機動技術研究部車体・動力研究室

背景

自衛隊車両のハイブリッド車両化のポイント

電力需要増大 → 大電力供給機能
大質量、狭小空間 → 小型高出力化
装甲に覆われ冷却困難 → 高温対応

自衛隊車両の発電能力の増加傾向

目的

静粛走行機能、静粛監視能力及び車内・車外への給電機能を有するモジュール型小型高出力ハイブリッド技術について研究を行い、車両用ハイブリッド動力技術を確立

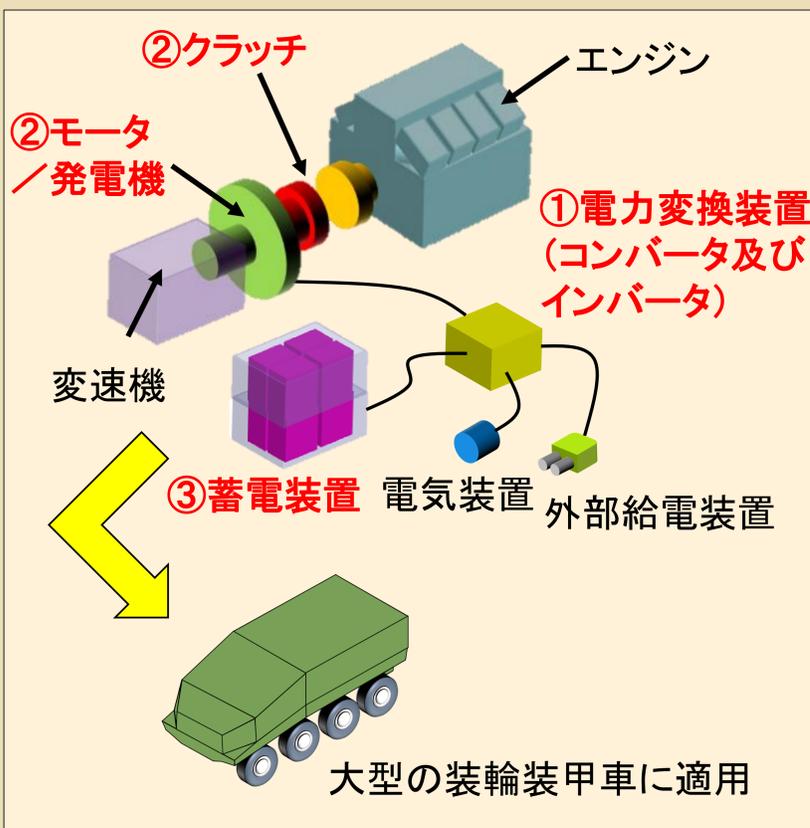
防衛用ハイブリッド車両の例

Abrams-X（米General Dynamics社）

（https://gdls-nextgen.com）

ハイブリッド動力システム（陸上装備研究所）

※いずれも研究用試作車両

モジュール型ハイブリッドシステム

① 電力変換装置

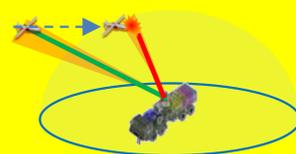
→使用機器に合わせて電圧を変換し、大電力を出力するための装置
民生の高耐熱半導体を活用し、高温対応を実現

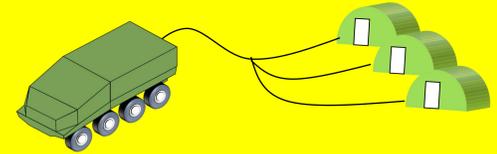
② モータ／発電機・クラッチ

→現有車両のエンジンと変速機との間にモータ／発電機及びクラッチを挟み込む構造により、省スペースで高出力化

③ 蓄電装置

→民生品を活用しつつ、被弾に対して安全な機構を検討

期待される効果

大電力装備品への応用

静粛走行・静粛監視能力

外部への給電能力

日米共同研究

日米双方のハイブリッド電気駆動システムを設計・製造し、各国が得意とする構成部品を交換するなどして試験評価 を行うことで、その技術的有効性を実証するもの。本共同研究の成果は、将来の大型装輪装甲車両の性能向上に反映される。

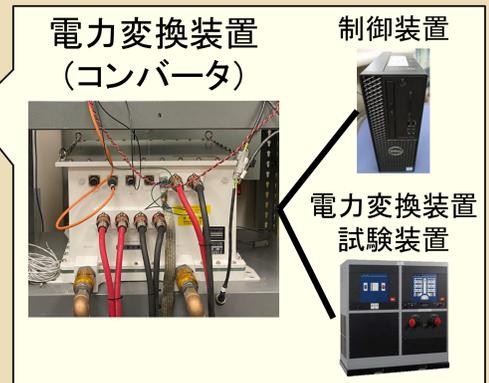
［日本側］防衛装備庁（陸上装備研究所）
［米国側］米陸軍（戦闘能力開発コマンド陸上車両システムセンター）

日本側分担
・動力協調制御装置
・電力変換装置（コンバータ）

米国側分担
・電力変換装置（インバータ）
・蓄電装置の技術情報

日本側分担の構成部品を米国へ輸出

米国にて各構成品の試験を実施

現在、米国にてシステム試験の準備中

米国分担の構成部品も日本での試験に向けて準備中